

PAT-NO: JP406292473A

DOCUMENT-IDENTIFIER: **JP 06292473 A**

TITLE: GREENING BREAST WALL AND LAYING BLOCK  
FOR GREENING  
BREAST WALL

PUBN-DATE: October 21, 1994

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

SHINO, MASA HARU

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

KK PARITEI JIPANGU

COUNTRY

N/A

APPL-NO: JP05107487

APPL-DATE: April 8, 1993

INT-CL (IPC): A01G027/00, A01G009/02 , E02D029/02

US-CL-CURRENT: 47/33, **47/66.1**

ABSTRACT:

PURPOSE: To provide a breast wall enabling the cultivation of plant on the breast wall surface and provided a greening block for constructing the

breast

wall, especially a breast wall having excellent water-retainability and capable

of storing rain water and supplying to the culture soil little by little and a

laying block for constructing the breast wall.

CONSTITUTION: Blocks 20 each having a soil tank 1 and a water tank 2 on the

front face are stacked one upon another in a state to open the upper face of

the soil tank 1. An overflow port 4 is formed at the top of the water tank 2

to transfer the water overflowed from the upper water tank to the lower water

tank. The soil tank 1 is connected to the water tank 2 through a water-channel

5 having water-passing resistance. The soil tank 1 and the water tank 2 are

preferably formed on each block in vertically stacked state and the bottom

plate 1a of the upper soil tank 1 has a water channel 3 connected to the upper

part of the water tank 2. The block 20 is preferably formed in a box form or a

trapezoidal form provided with a stay member 11 and the cavity of the block is

filled with rubble 13 by ramming. Since rubble has high specific gravity

compared with water and soil, the gravity center of each block 20 is shifted

backwards to resist the soil pressure.

COPYRIGHT: (C)1994,JPO

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-292473

(43)公開日 平成6年(1994)10月21日

(51)Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
A 0 1 G 27/00		A 8502-2B		
9/02	1 0 2	8502-2B		
E 0 2 D 29/02		9126-2D		

審査請求 未請求 請求項の数 5 F D (全 5 頁)

(21)出願番号 特願平5-107487

(22)出願日 平成5年(1993)4月8日

(71)出願人 593087422

有限会社バリテージバンク

京都府与謝郡岩滝町字岩滝2478-3

(72)発明者 篠 眞陽

大阪府大阪市阿倍野区共立通1-4-20

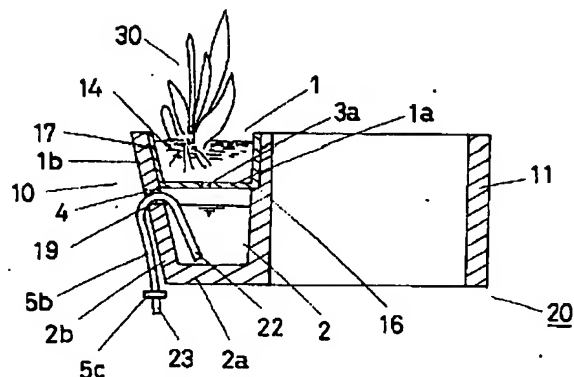
(74)代理人 弁理士 西 孝雄

(54)【発明の名称】 緑化擁壁及び緑化擁壁用積みブロック

(57)【要約】

【目的】 擁壁面に植物を栽培できるようにした擁壁及び該擁壁を構築する緑化ブロックに関するもので、保水性に優れ、雨水等を貯留して植土に少しずつ供給することができる擁壁及び該擁壁構築用の積みブロックを得る。

【構成】 前面に土槽1と水槽2を設けたブロック20を土槽1の上面が開放されるようにして積重する。水槽2の上部には溢水口4を設け、上段の水槽から溢れた水が下段の水槽に流入するようにする。土槽1と水槽2の間は通水抵抗のある導水路5で連通する。土槽1と水槽2とは各ブロックに上下に設けるのが好ましく、上方の土槽1の底板1aに水槽2の上方に通じる通水路3を設ける。ブロック20は、控部材11を備えた箱形ないし間知形のものとするのが好ましく、ブロックの空所に碎石13を突き固めて充填する。碎石は水や土より比重が大きいので、各ブロック20の重心が背後よりとなって土圧に抵抗する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 前面に土槽(1)と水槽(2)を設けたブロック(20)を積重して形成され、土槽(1)は上面が開放されており、水槽(2)の上部には溢水口(4)が設けられて下段の水槽(2)は上段の水槽の溢水口(4)から流下する水を受ける位置に配置され、上下ないし左右に隣接する水槽(2)から土槽(1)に水を導く通水抵抗のある導水路(5)が設けられていることを特徴とする、緑化擁壁。

【請求項2】 導水路(5)が絞り弁(5c)を水槽の底面(2a)より下に備えたサイフォン管(5b)又は毛細管(5a)である、請求項1記載の緑化擁壁。

【請求項3】 各段のブロック(20)がその前面に土槽(1)と水槽(2)とを備えていることを特徴とする、請求項1又は2記載の緑化擁壁。

【請求項4】 各ブロック(20)はその前面の槽(1,2)の周壁(1b,2b)によって形成される前面部材(10)とその背後の控部材(11)とを繋ぎ材(12)で連結一体化した箱形ないし間知形を備え、擁壁構築時にブロック(20)の空所に充填される中込材(13)を含む各ブロックの重量中心が各ブロックの前後方向長さの中心より後方に位置することを特徴とする、請求項1、2又は3記載の緑化擁壁。

【請求項5】 前面に土槽(1)と水槽(2)とが上下に配置され、土槽(1)は上面が開放され、土槽(1)の底板(1a)は水槽(2)に連なる通水路(3)を有し、水槽(2)の周壁面(2b)および底面(2a)は防水性を備え、水槽(2)の周壁上部に溢水口(4)が開いていることを特徴とする、緑化擁壁用積みブロック。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】この発明は、一定形状のコンクリートブロックを水平方向に並置し上下方向に積重することによって構築される擁壁に関するもので、擁壁面に植物を栽培できるようにした擁壁及び該擁壁を構築する緑化ブロックに関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】緑化ブロックを用いて擁壁に植物を栽培することは、単に人の目を楽しめるだけでなく、開発による自然の破壊を軽減し、夏の日射の照り返しによる暑さを和らげるなど、自然と人の両者にとって好ましい環境を作るのに有益である。通常緑化ブロックは、ブロックの前面に有底または無底の空所を設け、この空所に土を入れて植物を栽培する構造となっている。

【0003】植物の栽培には土中の水が不可欠であるが、土粒の隙間が水で満たされていると根が呼吸できなくなって枯死する。従ってブロックに形成する土を入れる空所(土槽)は排水性を備えていなければならないが、その結果土槽内の土粒はわずかな量の水しか保持することができず、晴天が続くときには頻繁に灌水を行ってやらねばならない。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】我国では晴天と降雨の周期が不規則であり、特に植物の活動の旺盛な夏場に晴天が続く。従って従来の緑化ブロックでは晴天が続くときに頻繁に灌水を行わねばならず、保守管理に多大な手数が必要になる。特に夏場は水分の蒸発も速く、作業管理ミスなどによって灌水を怠ったときには植物に回復できない被害を与えてしまう。

【0005】また積みブロックで構築された擁壁は、従来構造の緑化ブロックで構築された擁壁も含めて、保水性を有していないため、雨水がすべて流下してしまい、大規模な擁壁が構築されている区域に多量の降雨があった場合、出水等の災害が発生する危険があった。

【0006】この発明は、上記の問題を解決するためになされたもので、保水性に優れ、雨水等を長期間貯留しておくことができ、貯留された水を原資として植土に少しずつ水分を供給することが可能で、従って晴天が続くときの灌水の頻度を大幅に少なくすることができる擁壁及び該擁壁構築用の積みブロックを得ることを課題としている。

## 【0007】

【課題を解決するための手段】この発明の擁壁は、前面に土槽1と水槽2を設けたブロック20を積重して形成される。ブロック20に土槽1と水槽2の両者を設けてこれを積重しても良いし、土槽1を設けたブロックと水槽2を設けたブロックとを交互に積重しても良い。ブロックは土槽1の上面が開放されるようにして積重する。各ブロックの水槽2の上部には溢水口4を設けておき、上段のブロックは、下段の水槽2が上段の水槽の溢水口4から流下する水を受ける位置に積重する。各土槽1と上下又は左右に隣接する水槽2との間は通水抵抗のある導水路5で連通する。導水路5としては、絞り弁5cで流量を調整できるようにしたサイフォン管5bや毛細現象を用いた導水管(毛細管)5aを用いることができる。前者は、土層1に上方の水層2から水を供給するのに用いられ、後者の毛細管を用いれば上下いずれからでも水を供給できる。

【0008】各ブロックに土槽1と水槽2とを設けるときは、土槽1と水槽2とを上下に配置するのが好ましい。上方に配置した土槽1の底板1aには水槽2の上方に通じる通水路3を設ける。通水路3は底板2aに貫通孔3aを設けることによって形成することもできるし、底板2aを通水性のものとするにより形成することもできる。水槽2の周壁面2bおよび底面2aは、当然、防水性を備えていなければならない。このような水槽2はコンクリートブロックで形成した槽の内面に防水層を設けるか、ブロックに形成した凹所に樹脂成形品の容器を嵌め込むことによって形成できる。溢水口4は水槽2の周壁上部に開口させるのが合理的である。

【0009】ブロック20は、前面部材10とその背後の控部材11とを繋ぎ材12で連結一体化した箱形ない

し間知形のものとするのが好ましい。前面部材10はブロック前面の槽1、2の周壁1b、2bによって形成される。擁壁構築時には前面部材10、控部材11及び繋ぎ材12の間の空所に中込材13を突き固めて充填する。中込材としては碎石を用いるのが最も良い。碎石は水や土より比重が大きいので、擁壁を構築したとき、中込材13を含む各ブロック20の重量中心は各ブロックの前後方向長さの中心より後方に位置することとなる。

#### 【0010】

【作用】ブロック20は、土槽1に植土を入れ、水槽2を空にして、上段のものほど後退させて積み上げることにより、土槽1の上面が開放されて斜めに傾斜した擁壁を構築する。構築された擁壁は各ブロックの土槽1がその上の段のブロックの前面下に開口するので、この開口6に植物30を植えることによって緑化擁壁とする。

【0011】降雨があったときには、擁壁面に降った雨水および高所から擁壁面へと流下してきた雨水は、土槽1又は水槽2に流れ込む。土槽1を水槽2の真上に設けたときは、雨水が開口6から土槽1内に流れ込み、土槽1内の土14に保水された後の余剰の水は、土槽の底板1aに設けた通水路3を通して水槽2に流下する。水槽2に流入した雨水は水槽2内に溜まる。流入水量が多くて水槽2が一杯になったときは、溢水口4から溢れ、その下段のブロックの土槽1又は水槽2に流入する。このようにして余分の水は上段のブロックから順に下段のブロックへと流れ、最下段のブロックの水槽2が水で満たされると、その溢水口から流出した水は擁壁下へと流下する。すなわち擁壁を形成している各段のブロックの水槽2のすべてに雨水が満たされた後、余剰の水が擁壁下へと流下することとなる。

【0012】晴天が続いたときに人為的に灌水を行ったときにも上記と同様なことが起こり、灌水された水は各段のブロックの水槽2に蓄えられる。灌水は各段のブロックの溢水口4から水が溢れる状態となるまで行う。

【0013】各ブロックの水槽2に貯留された水は、導水路5を通して少しずつ隣接する土槽1に流入する。この導水路として毛細管5aや絞り弁5cを設けたサイフォン管5bを用い、導水路5を通して流下する水量を調整することにより、土槽1から植物に吸収されたり蒸発したりする量の水を水槽2から補給するようにできる。すなわち導水路5に適切な流路抵抗を持たせることにより、各段のブロックの土槽1内の土14に隣接する水槽2に蓄えられた水を継続的に供給し続けることができ、各ブロックの水槽2に蓄えられた水がなくなるまで灌水の必要がない。

【0014】サイフォン管5bは管内に水が満たされなければ導水作用を生じないが、サイフォン管5bの最上位を溢水口4より低くし、かつ絞り弁5cを水槽の底面2aより低い位置に設けてやれば、水槽2に水が満たされたときにサイフォン管5bにも水が満たされ、水槽2

内の水がなくなるまで導水作用が継続される。また水槽2は小さな溢水口4が開口しているだけであるから、水槽2内の水の蒸発も最小限に抑えられる。

【0015】控部材11を有する箱形ないし間知形の積みブロックに上記構造の槽1、2を形成してブロックの空所に割石などの中込材13を充填して擁壁を形成したときは、各ブロックの重心がブロックの前後長さの中心より後方に位置するため、各ブロックに作用する重力がブロックの背後に作用する土圧に有効に抵抗して、擁壁をより緩い傾斜で構築したときと同様な作用を生じ、土圧によるブロックの崩壊や腹出しに対する安全性も増大する。

#### 【0016】

【実施例】次に図面に示す実施例について説明する。図の実施例は前面部材10と控部材11とを2本の繋ぎ部材12、12で一体に連結した箱形ブロックの前面部材10に上下の槽1、2を設け、上槽を土槽、下槽を水槽とした例を示したものである。前面部材10は底面2aを有する矩形容器状に形成され、その前壁15は上方が外側に突出するように傾斜している。この容器を形成する壁の略中央部には段部16が設けられ、この段部に設置した状態で植木鉢17が挿入され、この植木鉢によって土槽1が形成されている。ブロックのコンクリートで形成した上記容器の下半部分は内面に防水処理が施されて水槽2となっている。

【0017】土槽1を形成する植木鉢17の底面には、水抜き用の貫通孔3aが設けられて、この貫通孔が土槽1から水槽2へ連なる通水路となっている。前壁15にはその段部16とほぼ等しい高さで2個の溢水口4が貫通しており、この溢水口4より僅かに低い位置にパイプ挿通孔19が貫通している。パイプ挿通孔19にはビニールパイプ5bが挿通され、その内側の端部22は水槽2の底面に垂れ下がっており、外側の端部23はブロックの底面より低い位置に開口している。そしてこのビニールパイプ5bの外側の端部23近くにピンチコック5cが設けられている。このピンチコック5cは、たとえば点滴の流量調整用コックに用いると同様な構造としてパイプ5bの断面を調整できる構造とする。

【0018】上記のように構成されたブロックは、図3に示すように前面部材10と控部材11との間の空所に割石13などの中込材を充填しながら上段のものほど後退させて積み上げることによって擁壁を形成する。そして植木鉢17で形成した土槽1に土14を入れ、この土に植物30を植える。

【0019】植物30を植えたあと擁壁40に灌水する。灌水された水は前記作用の項で述べたように各ブロックの水槽2に蓄えられ、これがパイプ5bを通して徐々に下段の土槽1に供給され、土14が乾燥して植物30が枯死するのを防止する。

【0020】最上段のブロックの土槽には水が補給され

5

ないが、もしこの部分の植物の管理が不可能であれば、植物を植えないで土槽1に透水性のよい砂などを充填しておけばよい。上段のブロックの水槽2から下段のブロックの土槽1へと供給される水の量はパイプ5bの先端に設けたコック5cで調整することができるので、植物30の生育に必要最小限の水がパイプ5bを通して供給されるようにコック5cの回路を調整してやれば、水槽2に貯留された水を植物30の生育に効率良く使用することができる。

【0021】上記の実施例においては、水槽2の水をブロックの下方に導く導水路5を中空のパイプ5bで形成しているが、他の構造として表面に防水シート5dを被覆した繊維質の紐5aを用いることができる。導水路5として繊維質の紐5aを用いたときは、毛細管現象によって水が導水路内を上昇し、また細い隙間を通して水が流れるために大きな流路抵抗を受けるので、導水路として用いる紐の太さを適切に選択してやれば、コック5cのようなものを用いないで、水槽2から供給される水の量を調整することができる。また表面に防水被覆をした紐を用いることによって、紐の表面からの水分の蒸発を防ぐことができ、またサイフォン現象によって紐5a内に水の流れを生起させることができる。この場合紐の外側の端部23は下段のブロックの土槽1に入れた土14の中に埋め込むようにしておき、紐の外側端23に達した水が毛細管現象によって土14の中に拡散するようにしておくのがよい。

【0022】図示実施例のブロックでは、各ブロックの前面に上下に土槽1と水槽2とを設けているが、土槽1のみを設けたブロックと水槽2のみを設けたブロックとを交互に積み重ねて同様な擁壁を構築することもできる。また導水管5として毛細管5aを用いたときは、下方の水槽2から上方の土槽1に水を吸い上げて供給するようにすることもできる。更に土槽1と水槽2とは、水平に並べて各ブロックの前面に設けることも可能である。

【0023】また図の実施例の構造では、上下の槽1、2を形成した前面部材10と控部材11との間に割石13を充填して積み上げることにより、上下のブロック相互の水平方向のずれを割石の剪断抵抗で受けもたせ、柔軟な構造で土圧に対する抵抗を付与している。また各段のブロックの重心は、その後方部分に割石13が充填されている関係上、ブロックの後方に偏った位置となっており、重力によって擁壁が図の右側に倒れようとする力が大きくなり、この力が土圧に対する抵抗力として作用するため、堅牢で土圧に対する抵抗力が強く、また地震

6

などの際に崩壊するおそれも少ない擁壁を構築することができる。

【0024】

【発明の効果】この発明の積ブロックを積重して構築された擁壁は、降雨時または灌水時に余分の水がブロックの前面に形成した水槽に貯留され、それが除々に流出してその土槽に流れ込み、土槽に植物の成育に必要な水を供給するから、雨水を有効に活用することができ、晴天が続くときの灌水の頻度も大幅に低減できるから、擁壁の管理が容易になり、管理に手間がかからない。また多量の降雨があったときに各ブロックの水槽に一時的に水が蓄えられるので、多量の水が擁壁の下流に流出するのを避けることができ、出水による災害を避けることができる。そして植物を栽培する槽および水を蓄える槽が共にブロックの前面に位置しているので、槽の保守管理にも支障がない。

【0025】更に控部材を有するブロックにこの発明の構造を採用して前面部材と控部材との間に割石などを充填して擁壁を構築したときは、水と土が入ったブロックの前方部分が割石が充填された後方部分より軽くなるため、重力により擁壁が後方に倒れかかる力が働き、壁面の土圧に抵抗する力も大きくなるという効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明のブロックの一実施例を示す断面側面図

【図2】ブロック主体の斜視図

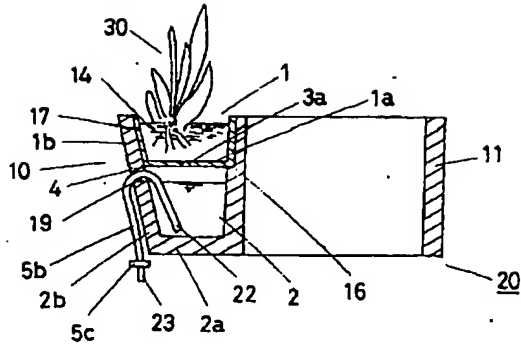
【図3】図1のブロックで構築した擁壁の断面図

【図4】導水路の他の実施例を示す部分断面図

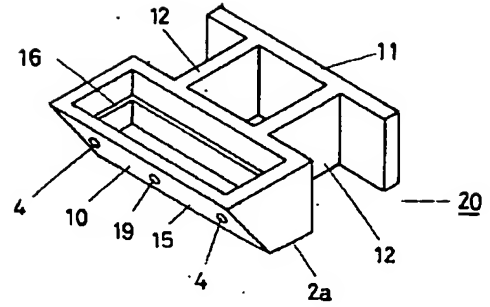
【符号の説明】

- 1 土槽
- 1a 底板
- 1b 周壁
- 2 水槽
- 2a 底面
- 2b 周面
- 3 通水路
- 4 溢水口
- 5 導水路
- 5a 毛細管
- 5c 絞り弁
- 10 前面部材
- 11 控部材
- 12 繋ぎ材
- 13 中込材
- 20 ブロック

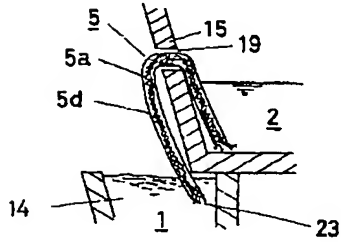
【図1】



【図2】



【図4】



【図3】

